

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-073349

出 願 人

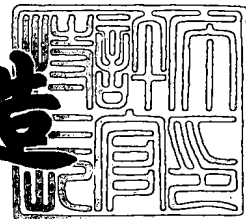
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2001年10月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3093972

【書類名】 特許願

【整理番号】 1101001261

【提出日】 平成13年 3月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 2 番 1 号  
                                株式会社 日立製作所 電力・電機開発研究所内

    【氏名】 松井 哲也

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 2 番 1 号  
                                株式会社 日立製作所 電力・電機開発研究所内

    【氏名】 船橋 清美

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地  
                                株式会社 日立製作所 産業システム事業部内

    【氏名】 市川 芳明

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地  
                                株式会社 日立製作所 産業システム事業部内

    【氏名】 大野 田香子

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地  
                                株式会社 日立製作所 産業システム事業部内

    【氏名】 関根 昭

【特許出願人】

    【識別番号】 000005108

    【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 環境パフォーマンス向上支援システムおよび環境パフォーマンス向上支援方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとを備え、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて前記材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、この排出される化学物質の情報に応じて環境パフォーマンスを向上する情報を設定する環境パフォーマンス向上支援システムであって、

前記排出率に関する情報を、前記所定のプロセスで使用される装置に投入される材料の投入量に対する化学物質の排出移動先毎の排出量の関係を規定した排出情報に基づいて設定し、

前記投入される材料の投入量に応じた排出量の化学物質の排出による環境に与える影響を評価した環境パフォーマンス情報または／および前記排出される化学物質を低減するためのコストに関する投資効果情報を設定すること、

を特徴とする環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項2】 前記環境パフォーマンス情報は、人の健康への影響因子、アメニティへの影響因子、地盤沈下への影響因子、地下水汚染・土壌汚染への影響因子、大気汚染への影響因子、水質汚染への影響因子、廃棄物処理能力圧迫への影響因子、酸性雨への影響因子、地球温暖化への影響因子、オゾン層破壊への影響因子および資源枯渇への影響因子の少なくとも1つの影響因子に基づいて環境影響を評価した情報であること、

を特徴とする請求項1に記載の環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項3】 前記投資効果情報は、前記排出される化学物質を低減する装置の処理能力、装置コストおよび運転コストの少なくとも1つに基づいて設定した情報であること、

を特徴とする請求項1に記載の環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項4】 前記所定のプロセスで使用される装置は、複数台の装置の組み合わせで構成され、

前記環境パフォーマンス情報または／および前記投資効果情報は、前記複数台の装置の組み合わせに基づいて設定した情報であること、

を特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項5】 前記排出情報は、前記所定のプロセスで使用される装置別に、グラフ形式、表形式または関数式で表した情報、あるいはこれらの組み合わせで表した情報であること、

を特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項6】 材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとを備え、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて前記材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、前記所定のプロセスを行う事業者に関する情報を出力する環境パフォーマンス向上支援システムであって、

同業の他事業者の排出率に関する情報として化学物質毎の取扱量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも1つの情報を有し、

前記事業者と前記同業の他事業者との排出率に関する情報を比較した情報を出力すること、

を特徴とする環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項7】 材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとを備え、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて前記材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、前記所定のプロセスを行う事業者に関する情報を出力する環境パフォー

マンス向上支援システムであって、

前記事業者の排出率に関する情報として化学物質毎の取扱量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも1つの情報の経時変化を出力すること、

を特徴とする環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項8】 材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとを備え、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて前記材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、前記所定のプロセスを行う事業者に関する情報を出力する環境パフォーマンス向上支援システムであって、

同業の他事業者の化学物質毎の取扱量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも1つの経時変化の情報を有し、

前記事業者と前記同業の他事業者との化学物質毎の取扱量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも1つの経時変化を比較した情報を出力すること、  
を特徴とする環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項9】 材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとを備え、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて前記材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、この排出される化学物質の情報に応じて環境パフォーマンスを向上する情報を設定する環境パフォーマンス向上支援システムであって、

前記排出率に関する情報を、前記所定のプロセスで使用される装置を製造している事業者が提供する装置別の排出率に関する情報に基づいて設定し、

前記投入される材料の投入量に応じた排出量の化学物質の排出による環境に与える影響を評価した環境パフォーマンス情報または／および前記排出される化学物質を低減するためのコストに関する投資効果情報を設定すること、

を特徴とする環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項10】 前記投資効果情報は、化学物質を低減する装置を製造している事業者が提供する化学物質を低減する装置の処理能力、装置コストおよび運転コストの少なくとも1つに基づいて設定した情報であること、

を特徴とする請求項9に記載の環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項11】 前記事業者が提供する装置別の排出率に関する情報は、装置に投入される材料の投入量に対する化学物質の排出移動先毎の排出量の関係を規定した排出情報であること、

を特徴とする請求項9または請求項10に記載の環境パフォーマンス向上支援システム。

【請求項12】 材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとに基づいて環境パフォーマンスの向上を支援する環境パフォーマンス向上支援方法であって、

前記材料組成データベースに基づいて、所定のプロセスで投入される材料を構成する化学物質を特定する第1工程と、

前記管理物質データベースに基づいて、前記第1工程で特定した化学物質の中で管理が必要な化学物質を特定する第2工程と、

前記排出率データベースに基づいて、前記第2工程で特定した化学物質の排出移動先における排出量を設定する第3工程と、

前記第3工程で設定した排出量の化学物質の排出による環境に与える影響を評価する第4工程と、

を含むことを特徴とする環境パフォーマンス向上支援方法。

【請求項13】 前記第4工程での評価結果に基づいて、前記排出される化学物質を低減する装置を評価する第5工程と、

を含むことを特徴とする請求項12に記載の環境パフォーマンス向上支援方法。

【請求項14】 前記第5工程での評価結果に基づいて、前記化学物質を低減する装置を導入した場合の環境に与える影響を評価する第6工程と、

を含むことを特徴とする請求項13に記載の環境パフォーマンス向上支援方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、化学物質の排出による環境への影響の向上を支援する環境パフォーマンス向上支援システムおよび環境パフォーマンス向上支援方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在流通している様々な材料には、環境への影響が大きいので管理の対象となっている数百種類の化学物質（以下、管理物質と記載する）が含まれている。そのため、事業者がそのような材料を製造、流通あるいは貯蔵等のプロセスで取り扱った場合、その材料を構成する管理物質のどのくらいの量が移動され、どのくらいの量が大气、土壌あるいは水域に排出され、または出荷製品中に含まれて市場に出回っているのかを調査する必要がある。

【0003】

そこで、事業者が事業所内における管理物質の排出と移動についての量的なデータを国や自治体に報告することによって、国内全体の環境への影響を推定する法的な制度〔「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年7月13日公布法律第86条）」、以下、PRTTR法と記載する〕がスタートしている。

【0004】

このPRTTR法に対処するために、事業者が事業所内における管理物質の排出と移動についての量的なデータを集計するためのシステムが実用化されている。このシステムは、管理物質の基礎データを部署毎や工程毎に入力し、その結果を上位の組織（事業所、会社等）単位で括って集計する機能を有している。PRTTR法への対応書類としては、この集計結果のみが必要となる。このシステムに関しては、例えば、「日立評論」第82巻第8号（2000年8月発行）の37頁から40頁に記載されている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、製造、流通や貯蔵等のプロセスで取り扱われる材料を構成する管理物質が大気、土壌あるいは水域に排出されると、その排出される周辺環境を悪化させる。しかし、前記システムでは、管理物質の排出・移動量の算出およびその集計に主眼が置かれているので、その集計結果を基にして環境パフォーマンスを向上させるような機能は十分でなかった。また、前記システムでは、排出・移動量の集計結果を基にしてその管理物質が排出される周辺の住民に対するリスクコミュニケーションを支援する機能も十分でなかった。なお、環境パフォーマンスとは、環境への負荷（環境への影響）の程度である。また、リスクコミュニケーションとは、環境への影響（特に、危険度）の情報の説明、公開や伝達である。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の課題は、化学物質の排出による環境への影響の向上を支援する環境パフォーマンス向上支援システムおよび環境パフォーマンス向上支援方法を提供することにある。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決した本発明は、材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとに基づき、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて前記材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定し、この設定した化学物質の情報に応じて環境パフォーマンスの向上を支援する。そのために、本発明では、化学物質の排出移動毎の排出量が化学物質を排出する装置により定まることに着目し、所定のプロセスで使用される装置への投入材料の投入量と化学物質の排出移動毎の排出量との関係を規定した情報に基づいて排出率に関するデータを設定する。さらに、本発明では、その装置に関連付けられた排出率に関するデータに基づいて設定された排出量の化学物質に

対して、その化学物質が環境に与える影響を評価した環境パフォーマンス情報または／およびその化学物質を低減するためのコストに関する投資効果情報を設定する。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係る環境パフォーマンス向上支援システムおよび環境パフォーマンス向上支援方法の実施の形態について説明する。

#### 【 0 0 0 9 】

本発明に係る環境パフォーマンス向上支援システムは、材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとを備え、所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて、この投入材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、この排出される化学物質の情報に応じて環境パフォーマンスを向上する情報を設定する。

#### 【 0 0 1 0 】

そのために、この環境パフォーマンス向上支援システムは、化学物質の排出移動先毎の排出量はその化学物質を含む材料が投入される装置（例えば、燃焼装置、塗装装置、メッキ装置、貯蔵装置等）により決定するので、所定のプロセスで使用される装置への投入材料と排出される化学物質との関係を表したエミッションシナリオドキュメント（以下、E S D [Emission Scenario Document] と記載する）情報を用いることによって排出率に関するデータを高精度に設定する。このE S D情報は、所定のプロセスで使用される装置に投入される材料の投入量に対して、排出される化学物質の排出移動先毎の排出量の関係を規定したものである。この関係は、装置別にグラフ形式、表形式または関数式で規定され、あるいはこれらの形式の組み合わせによって規定される。また、この所定のプロセスで使用される装置は、複数台の装置の組み合わせも含む。

なお、本実施の形態では、E S D情報が特許請求の範囲に記載の排出情報に相当する。

## 【 0 0 1 1 】

さらに、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、環境パフォーマンスを向上させるために、装置別の E S D 情報に基づいて設定された排出量の化学物質が排出されることによる環境に与える影響を評価した環境パフォーマンス情報を設定する。この環境パフォーマンス情報は、人の健康への影響因子、アメニティへの影響因子、地盤沈下への影響因子、地下水汚染・土壌汚染への影響因子、大気汚染への影響因子、水質汚染への影響因子、廃棄物処理能力圧迫への影響因子、酸性雨への影響因子、地球温暖化への影響因子、オゾン層破壊への影響因子および資源枯渇への影響因子の少なくとも 1 つの影響因子に基づいて環境に対する影響を評価した情報である。なお、所定のプロセスで使用される装置が複数台の場合、環境パフォーマンス情報は、この複数台の装置の組み合わせに基づいて設定されてもよい。

## 【 0 0 1 2 】

また、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、環境パフォーマンスを向上させるために、化学物質の排出量を低減するためのコストに関する投資効果情報を設定する。この投資効果情報は、排出される化学物質を低減する装置の処理能力、装置コストおよび運転コストの少なくとも 1 つに基づいて設定した情報である。なお、所定のプロセスで使用される装置が複数台の場合、投資効果情報は、この複数台の装置の組み合わせに基づいて設定されてもよい。

## 【 0 0 1 3 】

また、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、リスクコミュニケーションを支援するために、所定のプロセスを行う事業者の事業所における化学物質の排出率に関する情報、あるいはその事業者と同業の他事業者との化学物質の排出率に関する比較情報を提供する。そのために、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、同業の他事業者の排出率に関する情報として化学物質毎の取扱量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも 1 つの情報を有し、所定のプロセスを行う事業者と同業の他事業者との排出率に関する情報を比較した情報を出力する。また、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、事業者の排出率に関する情報としては、化学物質毎の取扱量、排出量、排出率およびリサイ

クル率の少なくとも1つの情報の経時変化を出力する。さらに、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、同業の他事業者の化学物質毎の取扱い量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも1つの経時変化の情報を有し、事業者と同業の他事業者との化学物質毎の取扱い量、排出量、排出率およびリサイクル率の少なくとも1つの経時変化を比較した情報を出力する。

## 【0014】

また、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、排出率に関する情報を設定するための装置別のESD情報として、所定のプロセスで使用される装置を製造している事業者が提供する装置別の排出率に関する情報を用いる。この事業者が提供する装置別の排出率に関する情報は、装置に投入される材料の投入量に対して排出される化学物質の排出移動先毎の排出量の関係を規定した排出情報である。さらに、この環境パフォーマンス向上支援システムでは、投資効果情報としては所定のプロセスで使用される装置を製造している事業者が提供する排出される化学物質を低減する装置の処理能力、装置コストおよび運転コストの少なくとも1つに基づいて設定した情報を用いる。

## 【0015】

本発明に係る環境パフォーマンス向上支援方法は、材料の組成情報をデータベース化した材料組成データベースと、管理対象となる化学物質に関する管理情報をデータベース化した管理物質データベースと、化学物質の排出移動先毎の排出率に関する情報をデータベース化した排出率データベースとに基づいて環境パフォーマンスの向上を支援する。

## 【0016】

そのために、この環境パフォーマンス向上支援方法では、材料組成データベースに基づいて所定のプロセスで投入される材料を構成する化学物質を特定し、さらに管理物質データベースに基づいて特定した化学物質の中で管理が必要な化学物質を特定し、続いて排出率データベースに基づいて管理が必要な化学物質の排出移動先における排出量を設定する。そして、この環境パフォーマンス向上支援方法では、環境パフォーマンスを向上するために、設定した排出量の化学物質が排出されることによる環境に与える影響を評価し、さらにこの評価結果から判断

される環境に与える影響が大きい化学物質を低減する装置を評価する。また、この環境パフォーマンス向上支援方法では、リスクコミュニケーションの向上を支援するために、装置の評価結果から決定した化学物質を低減する装置を導入した場合の環境に与える影響を評価する。

## 【0017】

なお、材料は、所定のプロセスで投入されかつ化学物質を含むものであり、例えば、原料、半製品、製品、購入品等である。排出率とは、化学物質の取扱量に対する排出量を百分率（％）で表したものである。また、排出率に関するデータとは、化学物質の排出率自体または／およびその排出率を求めるためのデータであり、排出率を求めるためのデータとしては化学物質の取扱量、排出量、リサイクル率等がある。また、所定のプロセスとは、化学物質を含む材料が投入されるプロセスであり、例えば、製造プロセス、貯蔵プロセス、分解プロセス等である。また、排出移動先は、所定のプロセスから排出される化学物質の行き先であり、例えば、大気、水域、土壌、消費、廃棄物、リサイクル、製品含有等である。また、化学物質を低減する装置は、所定のプロセスから排出される化学物質を処理して化学物質を低減させる処理装置、あるいは所定のプロセスで使用可能な装置の中で化学物質の排出量が他の装置よりも少ない装置である。

## 【0018】

本実施の形態に係る環境パフォーマンス向上支援システムは、製造システムで製造を行うユーザ企業や洗浄プロセスで洗浄を行うユーザ企業等の通信端末および所定のシステムで使用される装置を製造する装置メーカーや化学物質を低減する処理装置を製造する装置メーカー等の通信端末にインターネットを介して接続する。また、この環境パフォーマンス向上支援システムは、アプリケーションサービスプロバイダ（以下、ASP [Application Service Provider] と記載する）事業者によって運用される。このASP事業者は、環境パフォーマンス向上支援に関するサービスを提供する事業者である。また、本実施の形態では、記憶媒体（CD-ROM等）に記憶された環境パフォーマンス向上支援プログラムあるいはネット（インターネット等）で配信された環境パフォーマンス向上支援プログラムをパーソナルコンピュータ等の電子計算機内にロードあるいはインストールし、

またはASP事業者のサーバの環境パフォーマンス向上支援プログラムをインターネット等で直接利用し、この環境パフォーマンス向上支援プログラムを電子計算機で実行することによって環境パフォーマンスの向上支援を行う環境パフォーマンス向上支援システムとして構成した。

なお、本実施の形態では、ユーザ企業が特許請求の範囲に記載の所定のプロセスを行う事業者に対応し、所定のシステムで使用される装置を製造する装置メーカーが特許請求の範囲に記載の所定のプロセスで使用される装置を製造している事業者に対応し、所定のシステムで使用される装置を製造する装置メーカーや化学物質を低減する処理装置を製造する装置メーカーが特許請求の範囲に記載の化学物質を低減する装置を製造している事業者に対応する。

#### 【0019】

それでは、図1および図2を参照して、環境パフォーマンス向上支援システム1の構成について説明する。図1は、環境パフォーマンス向上支援システムの構成図である。図2は、図1の一部のデータベースのデータ構造の一例であり、(a)は材料組成データベースであり、(b)は管理物質データベースであり、(c)は化学物質物性データベースであり、(d)はMSDSデータベースであり、(e)は排出率データベースである。

#### 【0020】

ASP事業者Pによって運用される環境パフォーマンス向上支援システム1は、インターネットIを介して、多数のユーザ企業U、...の通信端末Ua、...および多数の装置メーカーM、...の通信端末Ma、...に接続している。環境パフォーマンス向上支援システム1は、ユーザ企業Uから製造プロセス等の装置に関する情報およびその装置に投入される材料の種類と投入量等の情報が提供されると、ユーザ企業Uに対して環境パフォーマンス情報および投資効果情報を提供するとともに、ユーザ企業Uと同業他社との排出する化学物質の比較情報を提供する。また、環境パフォーマンス向上支援システム1は、製造プロセス等で使用される各装置のESD情報および製造プロセス等で使用される装置や化学物質を低減するための処理装置の処理能力、排出率、運転コスト、装置コスト等の情報が装置メーカーM、...から提供される。

【 0 0 2 1 】

そのために、環境パフォーマンス向上支援システム 1 は、A S P サーバ 2、材料組成データベース 3、管理物質データベース 4、化学物質物性データベース 5、M S D S [Material Safety Data Sheet] データベース 6、排出率データベース 7、装置別 E S D ライブラリ 8、装置比較データベース 9、業界別 E S D ライブラリ 1 0、ユーザ排出結果データベース 1 1、同業他社排出結果データベース 1 2、環境影響評価データベース 1 3、環境影響結果データベース 1 4 から構成される。

【 0 0 2 2 】

A S P サーバ 2 について説明する。A S P サーバ 2 は、図示しない主制御装置、記憶装置、入出力装置、通信制御装置等を備え、これらの装置をバスで接続している。

【 0 0 2 3 】

主制御装置は、M P U [Micro Processing Unit] および R A M [Random Access Memory] 等から構成され、環境パフォーマンス向上支援システム 1 を統括制御する。そのために、主制御装置は、W W W [World Wide Web] サーバプログラムを備える。W W W サーバプログラムは、H T T P [Hyper Text Transfer Protocol] で通信するための通信基盤プログラムである。なお、W W W サーバプログラムは、A S P サーバ 2 がインターネット I に接続されると、R A M 上にロードされて M P U で実行される。そして、主制御装置は、ユーザ企業 U の通信端末 U a からの閲覧要求に応じて、記憶装置に格納されたホームページデータを通信端末 U a に通信制御装置を介して送信し、ユーザ企業 U に環境パフォーマンス向上支援サービスを提供する。また、主制御装置は、装置メーカー M の通信端末 M a からの閲覧要求に応じて、記憶装置に格納されたホームページデータを通信端末 M a に通信制御装置を介して送信し、装置メーカー M からの装置別 E S D 情報や投資効果情報を受け入れる。

【 0 0 2 4 】

記憶装置は、ハードディスク装置や光磁気ディスク装置等から構成される。記憶装置は、環境パフォーマンス向上支援プログラムを格納するとともに、ホーム

ページデータ、前記したデータベース3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14 および前記したライブラリ8, 10等を格納している。また、入出力装置は、キーボード、マウス、表示装置等から構成され、I/O装置を介して接続される。通信制御装置は、モデム、DSU [Digital Service Unit] 等から構成され、インターネットIによる情報の送受信を実現する。

## 【0025】

次に、材料組成データベース3について説明する。材料は、通常、複数の化学物質で構成されている。そこで、材料組成データベース3では、その材料の組成情報をデータベース化している。材料組成データベース3は、材料名、組成成分となる化学物質のCAS [Chemical Abstract Services] 番号、化学物質名および質量組成(%)の下限および上限の各々をフィールドとするレコード群を格納する。ちなみに、化学物質には、CAS番号と呼ばれる識別子が存在する。図2の(a)のデータ構造例では、材料組成データベース3は、材料名をキーインデックスにして、CAS番号(組成物質の識別子)、組成成分の名称および組成の質量組成の数値が格納されている。材料名には、市場流通品としての名称またはユーザ企業U等が購入する際の品番等を用いる。なお、必ずユニーク(1対1)に定まるコード体系であれば、どのようなものを用いてもよい。

## 【0026】

次に、管理物質データベース4について説明する。管理物質データベース4は、PRTTR法で制定されている法指定化学物質をデータベース化している。また、管理物質データベース4は、それ以外にも、大気汚染防止法に基づくガス、地球温暖化ガス、あるいは各種団体や事業者の判断により定めた環境に重大な影響を与える化学物質およびその周辺の化学物質として管理が必要な化学物質等をデータベース化したものを含む場合もある。そして、管理物質データベース4は、化学物質の識別子および管理のジャンル(PRTTR法の種別、毒物、劇物、管理対象、法規指定化学物質、自主管理化学物質等)をフィールドとするレコード群を格納する。図2の(b)のデータ構造例では、管理物質データベース4は、CAS番号(化学物質の識別子)をキーインデックスにして、化学物質名、その化学物質の法規制情報(特に、PRTTR法)、さらに図示しない化学物質がどのよ

うな団体に指定されているかの情報等が格納されている。

【0027】

次に、化学物質物性データベース5について説明する。化学物質物性データベース5は、管理物質データベース4の法指定化学物質の中で化合物についてデータベース化している。化学物質物性データベース5は、化学物質のCAS番号およびその物性値をフィールドとするレコード群を収納する。物性値には、分子質量から対象化学物質の質量に換算する場合の係数、水への溶解度、蒸気圧や密度等の値を含む。図2の(c)のデータ構造例では、化学物質物性データベース5は、CAS番号(化学物質の識別子)をキーインデックスにして、その化学物質名、組成式、分子量、水への溶解度、さらに図示しない分子量から対象物質の質量に換算する場合の係数、蒸気圧や密度等の情報が格納されている。

【0028】

次に、MSDSデータベース6について説明する。MSDSデータベース6は、製品安全性情報シートと呼ばれる材料の取扱注意事項や有害性、法規制への該当項目を示すデータを化学物質毎にデータベース化している。図2の(d)のデータ構造例では、MSDSデータベース6は、化学物質名をキーインデックスにして、化学名、英語名、CAS番号、性状および取扱注意事項、毒性、適用法規等の製品安全性情報が格納されている。

【0029】

次に、排出率データベース7について説明する。排出率データベース7は、製造プロセス等(具体的には、製造プロセス等で使用される装置)に材料を投入した場合のその製造プロセスから排出される各化学物質の排出移動先毎の排出率をデータベース化している。排出率データベース7は、各製造プロセス等とその製造プロセス等に投入する材料の組み合わせに対して、その製造プロセス等から排出される管理が必要な全ての化学物質の排出移動先毎の投入化学物質と排出移動化学物質の重量比率(すなわち、排出率)をフィールドとするレコード群を収納している。例えば、ある生産ラインにおける塗装プロセスにA塗料の投入する場合、A塗料中の成分であるキシレンの94%が大気中に排出される等のデータである。図2の(e)のデータ構造例では、排出率データベース7は、製造プロセ

ス等の名称をキーインデックスにして、投入される化学物質名、排出移動先、排出率が格納されている。なお、図示していないが、製造プロセス等に投入される材料もキーインデックスの1つとする。

#### 【0030】

なお、排出率データベース7に格納されるデータは、プロセス毎にそのプロセスに投入する材料を構成する各化学物質について、その化学物質の排出移動先における化学物質の重量比率データを排出率データとしたものである。この排出率データは、化学物質（化学物質を含む材料）が投入されるプロセスで使用される装置によって決まるデータである。これらのデータの作成は、プロセス毎（具体的には、プロセスで使用される装置毎）に投入する各材料について調査を行い、さらにプロセス毎（装置毎）に各材料に対して各化学物質の排出移動先毎の排出率を数値化するものである。環境パフォーマンス向上支援システム1では、この装置別の排出率に関する情報（装置別ESD情報）を装置メーカーM、・・・から収集しており、装置別ESDライブラリ8および業界別ESDライブラリ10でデータベース化している。そのため、排出率データベース7には、装置別ESDライブラリ8または業界別ESDライブラリ10に基づいて、排出率データが格納される。

#### 【0031】

次に、装置別ESDライブラリ8について説明する。装置別ライブラリ8は、装置別のESD情報をライブラリ化している。このESD情報は、装置に投入される材料の投入量とその装置から排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量である。具体的には、図4に示すようなグラフ形式、数値表形式または関数形式、あるいはそれらの形式を組み合わせた形式のデータが装置別にライブラリ化される。ちなみに、装置別ESDライブラリ8にライブラリ化されるデータは、装置メーカーM、・・・から提供される。

#### 【0032】

次に、装置比較データベース9について説明する。装置比較データベース9は、製造プロセス等で使用される装置や化学物質を低減するための処理装置の処理能力（処理速度や排出率等）、装置コストや運転コストおよび投資効果情報を対

象となる装置間で比較したデータをデータベース化している。例えば、PFC（パーフルオロカーボン）ガスの処理装置の場合、図8に示す比較表60がデータベース化される。ちなみに、装置比較データベース9にデータベース化されるデータの中で投資効果情報以外のデータは、装置メーカーM、・・・から提供される。

#### 【0033】

次に、業界別ESDライブラリ10について説明する。業界別ライブラリ10は、業界別のESD情報をライブラリ化している。つまり、各業界（自動車業界、鉄鋼業界、電機業界等）で使用されている代表的な装置に対して、装置別ESDライブラリ8と同様に、ESD情報をライブラリ化している。ちなみに、装置別ESDライブラリ10にライブラリ化されるデータの中で投資効果情報以外のデータは、装置メーカーM、・・・から提供される。

#### 【0034】

次に、ユーザ排出結果データベース11について説明する。ユーザ排出結果データベース11は、ユーザ企業U、・・・から提供された製造プロセス等で使用される装置とその装置に投入する材料の情報から導き出した各化学物質の排出率データを、ユーザ別にデータベース化している。ユーザ排出結果データベース11は、ユーザ、プロセス（または、装置）、投入材料をキーインデックスとして、各化学物質の排出移動先毎の排出率をフィールドとするレコード群を格納する。例えば、ユーザ排出結果データベース11は、図7に示す評価表50中の排出率等のデータがデータベース化される。

#### 【0035】

次に、同業他社排出結果データベース12について説明する。同業他社排出結果データベース12は、化学物質の取扱量と排出率に関するデータ（排出率や排出量等）を、同業他社別にデータベース化している。同業他社排出結果データベース12は、会社名、化学物質をキーインデックスとして、取扱量と排出率および排出量をフィールドとするレコード群を格納する。この同業他社排出結果データベース12のデータは、図9に示すような、ユーザ企業とその同業他社との化学物質の情報を比較する場合に使用される。ちなみに、同業他社排出結果データ

ベース12は、ユーザ排出結果データベース11に蓄積された各企業（会社）のデータや国や自治体から公開される各企業（会社）の排出する化学物質に関するデータが利用されてデータベース化される。

#### 【0036】

次に、環境影響評価データベース13について説明する。環境影響評価データベース13は、図7に示す環境影響評価因子の評価値を求めるための評価値変換表等がデータベース化している。環境影響評価データベース13は、各環境影響評価因子（人の健康への環境影響評価因子、・・・）をキーインデックスとして、各化学物質の排出量に応じた評価値をデータベース化してある。例えば、図7では、PFCガスの取扱量が $10\text{ m}^3/\text{月}$ で排出率が99%の場合の大気汚染が100となっている。これは、環境影響評価データベース13に格納されている大気汚染の評価変換表に基づく、PFCガスの排出量（ $10\text{ m}^3/\text{月} \times 99\%$ ）に対して大気汚染の評価値が100となる。この評価値は、正の整数であり、大きくなるほど環境に対して悪影響となる。

#### 【0037】

次に、環境影響結果データベース14について説明する。環境影響結果データベース14は、ユーザ企業U、・・・から提供された製造プロセス等で使用される装置とその装置に投入される材料の情報から導き出した各化学物質の排出量に応じて設定した環境影響評価因子の評価値および環境パフォーマンス情報をデータベース化している。環境影響結果データベース14は、ユーザ、製造プロセス等（または、装置）やユーザ企業Uの事業所等をキーインデックスとして、化学物質毎の各環境影響評価因子の評価値およびこの評価値から導かれる環境影響評価（環境パフォーマンス情報）をフィールドとするレコード群を格納する。例えば、環境影響結果データベース14は、図7に示すような評価表50がデータベース化される。

#### 【0038】

ここで、通信端末Uaおよび通信端末Maについても簡単に説明しておく。通信端末Ua, Maは、インターネットIに接続可能な端末であり、例えば、ユーザ企業Uまたは装置メーカーMが所有するパソコンである。通信端末Ua, Maは

、ASPサーバ2と同様に、主なものとして主制御装置、記憶装置、入出力装置、通信制御装置等を備え、これらの装置がバスによって接続される。さらに、通信端末Ua, Maは、WWWブラウザを備え、インターネットI上に存在する種々のサーバ（WWWサーバ等）が閲覧可能に保持している各種情報を閲覧することができる。また、通信端末Ua, Maは、WWWブラウザを利用し、インターネットI上に存在する種々のサーバに各種情報を送信することができる。

## 【0039】

ここで、図3および図4を参照して、化学物質の排出量（または、排出率）の設定に必要となるESD情報について説明する。図3は、ESDを説明するための概念図である。図4は、ESD情報の具体例であり、（a）はグラフ形式であり、（b）は数値表形式であり、（c）は関数式形式である。

## 【0040】

図3には、ある製造プロセスで使用される装置20が示されている。なお、この装置20は、単一の装置であってもよいし、複数の装置を組み合わせた装置でもよい。図3の例では、装置20へのINPUTとして投入材料（A）を投入した場合、装置20からの化学物質のOUTPUTとして排出移動先毎に大気中への排気ガス（B）、装置20による生成品への含有（C）および水域への排水（D）があるとする。装置20への投入材料（A）の種類および投入量が決まるとその投入材料（A）を構成する各化学物質の量が決まるので、装置20の出力特性により、その各化学物質の量に対する排出移動先毎の排出量が決まる。そこで、ESDは、各装置の特性によって決定されるINPUTとOUTPUTの関係を、各化学物質に対して排出移動先毎にグラフ形式、数値表形式、関数式形式で表現したものである。このESDの情報は、装置単体、組み合わされた装置全体あるいは製造プロセスにおける排出率を設定するために用いられる情報である。

## 【0041】

ちなみに、装置20への投入材料（A）の種類および投入量が判ると、その投入材料（A）を構成する各化学物質の量を導き出すことができる。また、装置20への投入材料（A）の投入量が判ると、ESD情報に基づいて、装置20から排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量が判る。したがって、装置20と

投入材料 (A) の種類および投入量が判ると、排出される各化学物質の排出率を導き出すことができる。

## 【 0 0 4 2 】

E S D 情報のグラフ形式は、装置 2 0 への投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対し、排出移動先毎の排出量 (O U T P U T) の関係をグラフ化したものである。なお、装置 2 0 から排出される化学物質が複数ある場合、各化学物質に対してグラフ化する。図 4 の (a) には、装置 2 0 について、投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対し、排出移動先 (排気ガス (B)) における排出量 (O U T P U T) の関係をグラフ化した例を示している。なお、装置 2 0 については、その他の排出移動先 (生成品への含有 (C)、排水 (D)) についても、それぞれ投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対する排出量 (O U T P U T) の関係がグラフ化される。

## 【 0 0 4 3 】

E S D 情報の数値表形式は、装置 2 0 への投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対し、排出移動先毎の排出量 (O U T P U T) の関係を数値表にしたものである。なお、装置 2 0 から排出される化学物質が複数ある場合、各化学物質に対して数値表化する。図 4 の (b) には、装置 2 0 について、投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対し、排出移動先 (排気ガス (B)、生成品への含有 (C)、排水 (D)) 毎の排出量 (O U T P U T) の関係を表にした例を示している。

## 【 0 0 4 4 】

E S D 情報の関数式は、装置 2 0 への投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対し、排出移動先毎の排出量 (O U T P U T) の関係を関数式で表したものである。なお、装置 2 0 から排出される化学物質が複数ある場合、各化学物質に対して関数式化する。図 4 の (c) には、装置 2 0 について、投入材料 (A) の投入量 (I N P U T) に対し、排出移動先 (排気ガス (B)、生成品への含有 (C)、排水 (D)) 毎の排出量 (O U T P U T) の関係を各関数式にした例を示している。

## 【 0 0 4 5 】

なお、ESD情報は、装置単位で使用した場合の特性を表すもの、他の装置と組み合わせた状態で使用した場合の特性を表すもの、あるいは複数の装置を組み合わせた装置全体の場合の特性を表すものがある。ちなみに、環境パフォーマンス向上支援システム1では、このESD情報を、装置別に装置別ESDライブラリ8に格納し、業界別に業界別ESDライブラリ10に格納している。

## 【0046】

以下に、ASPサーバ2で行われる処理を、具体的な例を挙げて説明する。

## 【0047】

図5を参照して、製造プロセスにおける化学物質の排出量（または、排出率）の設定処理について説明する。図5は、装置別ESD情報と製造プロセスとの関係の一例を示す概念図である。

## 【0048】

図5には、Xライン31とYライン32から構成される製造プロセス30を例として示している。このXライン31では、装置Xが使用され、この装置Xに材料として原料、半製品および購入品が投入され、半製品と完成品を生成する。さらに、Yライン32では、装置Yが使用され、材料として原料、購入品およびXライン31で生成された半製品が投入され、半製品と完成品を生成する。装置Xでは、投入された各材料を構成する化学物質が排出され、その排出移動先としては大気中への排気ガス、廃棄物への含有および水域への排水がある。また、装置Yでも、投入された各材料を構成する化学物質が排出され、その排出移動先としては大気中への排気ガス、廃棄物への含有および水域への排水がある。

## 【0049】

このように、装置およびその装置に投入する材料が判ると、前記したように、装置別ESD情報を用いることができる。そこで、装置Xに対しては、各化学物質の排出移動先毎に装置別ESD情報として装置別排出率データ31a, 31b, 31cを用意する。装置別排出率データ31aは排出移動先が大気データのデータであり、装置別排出率データ31bは排出移動先が廃棄物のデータであり、装置別排出率データ31cは排出移動先が水域のデータである。なお、装置Xから複数の化学物質が排出される場合、装置別排出率データ31a, 31b, 31cは化

学物質毎に用意される。同様に、装置 Y に対しては、各化学物質の排出移動先毎に装置別 E S D 情報として装置別排出率データ 3 2 a, 3 2 b, 3 2 c が用意される。装置別排出率データ 3 2 a は排出移動先が大気のためデータであり、装置別排出率データ 3 2 b は排出移動先が廃棄物のためデータであり、装置別排出率データ 3 2 c は排出移動先が水域のためデータである。なお、装置 Y から複数の化学物質が排出される場合、装置別排出率データ 3 2 a, 3 2 b, 3 2 c は化学物質毎に用意される。

## 【 0 0 5 0 】

そして、装置 X に投入する材料の投入量が判ると、装置別排出率データ 3 1 a, 3 1 b, 3 1 c に基づいて、装置 X から排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量を導き出すことができる。また、装置 Y に投入する材料の投入量が判ると、装置別排出率データ 3 2 a, 3 2 b, 3 2 c に基づいて、装置 Y から排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量を導き出すことができる。さらに、これらの導き出した各化学物質の排出移動先毎の排出量から、製造プロセス 3 0 から排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量（または、排出率）を導き出すことができる。ちなみに、化学物質の排出移動先毎の排出率は、材料の投入量によって材料を構成する各化学物質の量が判るので、排出移動先毎の排出量を化学物質の量で除算することによって算出できる。

## 【 0 0 5 1 】

次に、図 6 および図 7 を参照して、化学物質の排出量（または、排出率）から導き出される環境影響評価因子の各評価値および環境影響評価（環境パフォーマンス情報）の設定処理について説明する。図 6 は、ユーザ企業で行われる洗浄プロセスの工程図の一例である。図 7 は、図 6 の洗浄プロセスを行うユーザ企業における環境影響評価結果の一例を示す評価表である。

## 【 0 0 5 2 】

図 6 には、あるユーザ企業 U における貯蔵工程、洗浄工程および排水工程からなる洗浄プロセス 4 0 を例として示している。貯蔵工程では、貯蔵タンク 4 1（装置に相当する）が使用され、この貯蔵タンク 4 1 に洗浄液（材料に相当する）が投入されて貯蔵する。洗浄工程では、洗浄装置 4 2 が使用され、この洗浄装置

42には貯蔵タンク41から洗浄液が投入されて製品44, . . . を洗浄する。排水工程では、廃水処理装置43が使用され、この廃水処理装置43に洗浄装置42での廃水が投入されて廃水処理する。貯蔵タンク41では、投入された洗浄液を構成する化学物質がベントから排出され、その排出移動先としては大気中への排気ガスである。洗浄装置42では、投入された洗浄液を構成する化学物質が揮発により排出され、その排出移動先としては大気中への排気ガスである。廃水処理装置43では、投入された廃水を処理後、水域に排水する。

## 【0053】

そして、洗浄プロセス40から排出される化学物質は、装置別ESDライブラリ8を用いて前記した設定処理によって、PFCガスとトルエンが大気に排出されることが判る。さらに、洗浄プロセス40に投入される洗浄液の投入量に応じて、装置別ESDライブラリ8を用いて前記した設定処理によって、PFCガスおよびトルエンの排出量（排出率）が導き出される。ちなみに、この化学物質の排出量（排出率）の結果は、ユーザ排出結果データベース11に格納される。

## 【0054】

まず、この洗浄プロセス40を有するユーザ企業Uでは、図7の評価表50に示すように、環境側面として化学物質であるPFCガスとトルエンおよびクロム酸鉛を排出するとともに、化学物質として直接排出する以外の電力消費、下水への排水および紙消費がある。化学物質を直接排出しなくても、直接的または間接的に環境に影響を与えるので、電力消費等の評価対象としている。例えば、電力消費の場合、石油等を消費するとともに発電時には二酸化炭素等が発生するので、環境に対して影響を与える。そして、PFCガスとトルエン等の取扱量、リサイクル率、排出率、分解率が設定され、これらの値から排出移動先毎の排出量が判る。

## 【0055】

PFCガスとトルエン等の排出移動先毎の排出量が判ると、前記したように、環境影響評価データベース13に基づいて環境影響評価因子の評価値を各々設定することができる。この評価値は、前記したように、正の整数であり、大きいほど環境へ悪影響である。図7の評価表50では、PFCガスの場合、排出量（1

0 m<sup>3</sup>/月×99%) に対して大気汚染の環境影響評価因子の評価値が100となり、地球温暖化の環境影響評価因子の評価値が200となり、資源枯渇の環境影響評価因子の評価値が5となり、他の環境影響評価因子に対しては悪影響を及ぼさない。

## 【0056】

さらに、環境への影響を総合的に評価するために、各環境側面に対して環境影響評価因子の評価値を全て加算し、影響評価結果とする。この影響評価結果も、正の整数であり、大きいほど環境へ悪影響である。例えば、PFCガスの影響評価値は、評価値の100、200、5が加算され、305となる。洗浄プロセス40を有するユーザ企業Uでは、図7の評価表50から判るように、この洗浄プロセス40から排出されるPFCガスとトルエンが、環境へ与える影響が大きく、ワーストワン(305)、ワーストツー(260)となっている。そこで、このユーザ企業Uに対しては、ワーストワンであるPFCガスの排出量の改善から取り組むことを方針づけることができる。この方針は、ASPサーバ2で判断するようにしてもよいし、この評価表50のデータをユーザ企業Uに提供してユーザ企業Uが判断してもよい。

## 【0057】

次に、図8を参照して、PFCガスを低減するための処理装置の投資効果情報の算出処理および処理装置の選定処理について説明する。図8は、PFCガス処理装置の評価の比較結果の一例を示す比較表である。

## 【0058】

ここでは、PFCガス処理装置を導入することによって、排出されるPFCガスを処理して排出量を低減する場合について説明する。この他にも、PFCガスを排出する貯蔵タンク41や洗浄装置42(図6参照)を装置換えすることによって、装置から排出されるPFCガスの排出量自体を低減する場合もある。

## 【0059】

図8に示す比較表60は、装置別ESDライブラリ8に登録されているPFCガス処理装置のデータおよびそのデータから算出した投資効果情報を一覧表としたものであり、装置比較データベース9に登録されている。この比較表60のデ

ータの中の投資効果情報以外のデータは、装置メーカーM、・・・から提供される。この比較表60には、処理装置の基本情報（装置仕様及びコストの情報）として、PFCガスの処理方法、単位時間あたりに処理可能なPFCガス量（A）、処理後の排出率（B）、装置コスト（C）、電力料金等の運転コスト（D）および装置サイズが処理装置（製造メーカー）別に登録されている。

## 【0060】

さらに、この比較表60には、処理装置の比較を容易化するために、各装置のコストパフォーマンスを明確化する投資効果情報が登録されている。この投資効果情報としては、比較表60で示すように $A/C$ 、 $A/D$ および $B \times C$ を算出する。 $A/C$ は、装置コストに対する処理速度の比であるから、この値が大きいほどコストパフォーマンスが高い装置であることを示す情報である。 $A/D$ は、運転コストに対する処理速度の比であるから、この値が大きいほどコストパフォーマンスが高い装置であることを示す情報である。 $B \times C$ は、排出率と装置コストの積であるから、この値が小さいほどコストパフォーマンスが高い装置であることを示す情報である。

## 【0061】

そして、この比較表60の投資効果情報に基づいて、PFCガス処理装置が選定される。この選定は、ユーザ企業Uによって行われるが、ASPサーバ2で行うようにしてもよい。具体的に、図7の評価結果を有するユーザ企業Uに導入する処理装置の選定について説明する。比較表60から判るように、 $B \times C$ が最も小さい装置は、Hメーカーのプラズマ法による処理装置であり、排出率に対するコストパフォーマンスが高い。一方、 $A/C$ および $A/D$ が最も大きい装置は、Fメーカーの触媒法による処理装置であり、処理速度に対するコストパフォーマンスが高い。そこで、このFメーカーとHメーカーの処理装置に絞り込むことができる。

## 【0062】

さらに、ユーザ企業Uにおける条件からPFCガス処理装置として必要な能力を挙げる。図7の評価表50から判るように、ユーザ企業UのPFCガス排出量は、 $10\text{ m}^3/\text{月} \times 99\%$ であり、これは操業時間あたりに換算すると約 $14000\text{ L/hr}$ と大量である。つまり、ユーザ企業Uでは、処理能力（処理速度）

が優れたPFCガス処理装置が必要であることが判る。そこで、ユーザ企業Uでは処理速度のコストパフォーマンスが高いFメーカのPFCガス処理装置を選択することがベストであると判断できる。このとき、全てのPFCガスを処理しようとする、FメーカのPFCガス処理装置が14台(14000/1000)必要となるため、装置コストとしては1.4億円の費用が必要であることも導き出すことができる。

## 【0063】

次に、図9を参照して、PFCガス処理装置を導入した場合の環境パフォーマンスの向上の度合いを示す処理について説明する。図9は、PFCガス処理装置を導入した場合のPFCガスに関する情報をユーザ企業と同業他社とで比較した比較図であり、(a)はPFCガスの取扱量と排出量とによる比較図であり、(b)はPFCガスの取扱量と排出率とによる比較図である。

## 【0064】

ここでは、具体的に、図7の評価結果を有するユーザ企業UがFメーカのPFCガス処理装置を導入計画している場合について説明する。ユーザ企業Uでは、投資額として一度に1.4億円は大きいため、PFCガス処理装置の導入効果を見極めるために第1段階として半分の7台を導入することを計画したとする。

## 【0065】

まず、前記した設定処理により、洗浄プロセス40から排出されるPFCガスの排出量を装置別ESDライブラリ8を用いて各々設定する。さらに、この洗浄プロセス40においてPFCガスが排出される箇所にその排出量に応じて7台のPFCガス処理装置を配設した場合を想定する。そして、図8の比較表60のPFCガス処理装置の処理速度や排出率等を用いて、その想定した場合のシミュレーションを行い、評価を行う。

## 【0066】

このシミュレーションにより、7台のPFCガス処理装置を導入した場合のPFCガスの取扱量に対する排出量と排出率を導き出す。そして、導入した場合のPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率と、現状のPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率との数値表(図示せず)や比較図(図示せず)を作

成する。さらに、同業他社との環境に対する取り組みを比較するために、ユーザ企業Uと同業他社のPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率の比較図70, 71を作成する。この比較図70, 71では、PFCガスの取扱量に対する排出量または排出率として、ユーザ排出結果データベース11のデータを用いたユーザ企業Uの現状データおよびシミュレーションによる改善予想データが示されている。さらに、この比較図70, 71では、PFCガスの取扱量に対する排出量または排出率として、同業他社排出結果データベース12のデータを用いた同業他社のデータも示されている。

## 【0067】

このように比較図70, 71で同業他社データと比較することにより、ユーザ企業Uは、現状データが排出量および排出率のいずれも他社に比べて高いレベルであるが、改善予想データでは他社に比べて低いレベルに低減できることが判る。したがって、第1段階として7台のPFCガス処理装置を導入することは、環境パフォーマンスの改善に有効であることが判る。

## 【0068】

また、このような比較図70, 71は、例えば、ユーザ企業Uの事業所の周辺の住民への説明（リスクコミュニケーション）の際にも、改善予想データにより、同業の中では平均以下の排出率（排出量）であることがアピールでき、極めて有効な手段となる。

## 【0069】

さらに、第2段階として7台のPFCガス処理装置をさらに導入した場合にも、前記と同様のシミュレーションを行ってもよい。そして、導入した場合のPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率と、第1段階のPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率との数値表（図示せず）や比較図（図示せず）を作成するとともに、同業他社との環境に対する取り組みを比較するために、ユーザ企業Uと同業他社のPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率の比較図（図示せず）を作成する。さらに、現状、第1段階の導入時および第2段階で導入した場合におけるPFCガスの取扱量に対する排出量および排出率の経時変化を示す数値表（図示せず）や比較図（図示せず）を、同業他社のデータを含めて作

成する。

【0070】

さらに、このような化学物質に対する経時変化の改善データをユーザ企業Uの事業所の周辺の住民に示すことによって、ユーザ企業Uの環境に取り組む姿勢を示すことができ、住民に理解を得られやすい。

【0071】

以上のような処理によりASPサーバ2は、製造プロセス等における化学物質の排出量、環境影響評価因子の各評価値および環境影響評価（環境パフォーマンス情報）、処理装置の比較および投資効果情報、処理装置の選定結果、処理装置導入による環境パフォーマンスの向上の度合い等の情報をユーザ企業U、・・・にインターネットIを介して提供することができる。この提供では、その情報をファイルとして送信したり、通信端末Uaのディスプレイ等に表示したりする。また、情報を紙に出力して、郵送等のオフラインとする場合もある。

【0072】

図1乃至図9を参照して、環境パフォーマンス向上支援システム1によるASP事業者P、ユーザ企業Uと装置メーカーM間の情報・サービス・金銭の流れの一例を、図10のフロー図に沿って説明する。図10は、ASP事業者（環境パフォーマンス向上支援システム）、ユーザ企業と装置メーカー間の情報・サービス・金銭の流れを示したフロー図である。

【0073】

まず、ASP事業者Pは、ユーザ企業Uで使用する装置や化学物質の処理装置等の装置に関するデータの提供およびユーザ企業Uからのそれらの装置購入の斡旋の契約を装置メーカーMと結ぶ（S1）。この契約は、インターネットIを介して環境パフォーマンス向上支援システム1と通信端末Maとで行ってもよいし、ASP事業者Pと装置メーカーMの担当者間で行ってもよい。この契約後、装置メーカーMでは、装置に関するデータを通信端末MaからインターネットIを介して環境パフォーマンス向上支援システム1に提供する（S2）。

【0074】

また、ユーザ企業Uからの依頼に応じて、ASP事業者Pは、環境パフォーマ

ンス向上支援システム1によるサービス契約をユーザ企業Uと結ぶ(S3)。この契約は、インターネットIを介して環境パフォーマンス向上支援システム1と通信端末Uaとで行ってもよいし、ASP事業者Pとユーザ企業Uの担当者間で行ってもよい。この契約後、ユーザ企業Uでは、ASP事業者Pに契約料を支払う(S4)。さらに、ユーザ企業Uは、サービスを提供される毎あるいは月毎等にサービス提供料を支払う。

## 【0075】

そして、ユーザ企業Uは、新しく稼動する（あるいは現在稼動している）製造システムからの化学物質の排出に関する情報が必要な場合、通信端末UaからインターネットIを介してASPサーバ2に接続し、その製造システムの装置に関する情報（種類や製造メーカ等）およびその装置に投入する材料（種類や投入量等）に関する情報を送信する(S5)。すると、ASPサーバ2では、装置別ESDライブラリ8に基づいて、送信された装置に関する情報と投入材料に関する情報に応じてその装置（製造システム）から排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量の情報を導き出し、その情報を通信端末Uaに送信する(S6)。

## 【0076】

続いて、ユーザ企業Uは、前記した製造システムを有する事業所全体の環境パフォーマンス情報が必要な場合、先に送信した情報以外の環境パフォーマンス情報を導き出すのに必要な情報（事業所の電力に関する情報や下水に関する情報等）を通信端末UaからASPサーバ2に送信する(S7)。すると、ASPサーバ2では、環境影響評価データベース13に基づいて各化学物質や電力等に応じて環境影響評価因子の評価値を導き出すとともに影響評価結果やワースト順位を導き出し、この評価結果を通信端末Uaに送信する(S8)。

## 【0077】

さらに、ユーザ企業Uは、ワーストワンとなった化学物質を低減する装置に関する情報が必要な場合、通信端末Uaから装置比較データの提供をASPサーバ2に要求する(S9)。すると、ASPサーバ2では、その装置比較データが装置比較データベース9に既に登録されている場合にはその装置比較データを通信端末Uaに送信し、あるいはその装置比較データが装置比較データベース9に登

録されていない場合には装置別ESDライブラリ8に基づいて装置比較データを作成し、作成した装置比較データを通信端末Uaに送信する(S10)。

## 【0078】

そして、ユーザ企業Uは、送信された装置比較データに基づいて、製造システムにおいて装置換えする場合にはその装置に関する情報(装置の製造メーカー、型式、台数等)を、あるいは化学物質の処理装置を導入する場合にはその処理装置に関する情報(装置の製造メーカー、型式、台数等)をASPサーバ2に送信する(S11)。すると、ASPサーバ2では、その装置に関する情報あるいは処理装置に関する情報に基づいて、製造システムで装置換えした場合あるいは処理装置を導入した場合の化学物質の排出移動先毎の排出量を導き出し、その情報を通信端末Uaに送信する(S12)。

## 【0079】

さらに、ユーザ企業Uは、製造システムで装置換えした場合あるいは処理装置を導入した場合の改善情報や同業他社との比較情報(例えば、図9に示すような比較図)が必要な場合、その情報の提供をASPサーバ2に要求する(S13)。すると、ASPサーバ2は、同業他社排出結果データベース12等に基づいて、その改善情報や比較情報を導き出し、その情報を通信端末Uaに送信する(S14)。

## 【0080】

そして、ユーザ企業Uは、ASPサーバ2から送信された情報に基づいて、製造システムで置き換える装置あるいは導入する化学物質の処理装置を決定し、ASPサーバ2が提供する装置購入契約画面(図示せず)に必要な事項(装置の製造メーカー、型式、台数等)を入力して購入契約する(S15)。すると、ASP事業者Pは、ASPサーバ2からインターネットIを介して購入契約された装置の装置メーカーMの通信端末Maに接続し、その購入契約された情報を送信する(S16)。

## 【0081】

そして、装置メーカーMは、その購入契約に基づいて、装置をユーザ企業Uに納入する(S17)。納入されると、ユーザ企業Uは、その装置の購入料金をAS

P事業者Pに支払う（S18）。その後、ASP事業者Pは、その購入料金から装置の幹旋料を差し引き、差し引いた後の装置の購入料金を装置メーカーMに支払う（S19）。

#### 【0082】

この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば、化学物質を排出する装置別のESD情報に基づいて製造プロセス等で排出される化学物質の排出移動先毎の排出量を導き出すので、その化学物質の排出に関する情報の精度が良く、複数の装置を組み合わせた製造プロセス等から排出される化学物質に関する情報も簡単に導き出すことができる。さらに、この環境パフォーマンス向上支援システム1は、環境影響評価データベース13に基づいて化学物質の排出量に応じて環境影響評価因子の評価値を簡単に導き出すことができ、さらにこの環境影響評価因子の評価値によって影響評価結果等の環境パフォーマンス情報を簡単に導き出すことができる。そして、この環境パフォーマンス情報によって、環境に与える影響が大きい化学物質を特定できるので、製造プロセス等で低減対策が必要な化学物質を容易に特定できる。また、この環境パフォーマンス向上支援システム1は、化学物質を低減する装置の投資効果情報を導き出すので、コストパフォーマンスの面から化学物質を低減する装置の良否を判断できる。つまり、この環境パフォーマンス向上支援システム1では、製造プロセス等からの化学物質毎の環境に与える影響の度合いの情報および製造プロセス等からの化学物質の排出量を低減するための情報を提供できる。その結果、ユーザ企業Uでは排出する化学物質による環境への影響を容易に把握でき、化学物質を低減する装置を導入する動機付けを得るので、環境パフォーマンスが向上する。

#### 【0083】

さらに、この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば、環境パフォーマンス情報を人の健康、アメニティ（騒音、悪臭、景観等）、地盤沈下、地下水汚染・土壌汚染、大気汚染、水質汚染、廃棄物処理能力圧迫、酸性雨、地球温暖化、オゾン層破壊および／または資源枯渇等の環境影響評価因子に基づいて導き出しているので、環境に対する影響を多方面から推定でき、環境パフォーマンス情報の精度が高い。また、この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば

、投資効果情報を装置の処理能力、装置コストおよび運転コスト等から導き出しているのも、装置の良否を高精度に判断できる。

【0084】

また、この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば、ESD情報をグラフ形式、数値表形式または関数式で表した情報、あるいはこれらの組み合わせで表した情報として表現するので、ESD情報の取り扱いが容易である。

【0085】

さらに、この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば、同業他社排出結果データベース12に同業他社の化学物質毎の取扱量、排出量、排出率またはリサイクル率の情報等を有するので、ユーザ企業Uの情報とのデータ比較を容易にできる。また、この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば、ユーザ排出結果データベース11にユーザ企業Uの化学物質毎の取扱量、排出量、排出率またはリサイクル率の情報等の経時変化の情報等を有するので、ユーザ企業Uにおける化学物質を低減する装置を導入した場合の改善予想データと現状データ（あるいは、過去データ）とを比較できる。さらに、この環境パフォーマンス向上支援システム1によれば、同業他社排出結果データベース12に同業他社の化学物質毎の取扱量、排出量、排出率またはリサイクル率の情報等の経時変化の情報を有するので、ユーザ企業Uの経時変化の情報との比較を容易にできる。その結果、ユーザ企業Uでは、排出する化学物質の低減データや同業他社との比較データを事業所の周辺住民に対して示すことができるので、リスクコミュニケーションを図ることができる。

【0086】

また、この環境パフォーマンス向上支援システム1では、装置別ESD情報を装置メーカーMから提供してもらうことによって、正確な情報を得ることができ、情報収集も容易である。また、この環境パフォーマンス向上支援システム1では、化学物質を低減する装置の処理能力、装置コストおよび運転コスト等の情報を製造メーカーMから提供してもらうことによって、正確な情報を得ることができ、情報収集も容易である。

【0087】

最後に、図1乃至図10を参照して、環境パフォーマンス向上支援システム1の環境パフォーマンス向上支援方法を図11のフローチャートに沿って説明する。図11は、環境パフォーマンス向上支援方法を示すフローチャートである。

【0088】

環境パフォーマンス向上支援システム1では、ユーザ企業Uから製造プロセス等で使用される装置に関する情報およびその装置に投入される材料に関する情報が送信されると、ASPサーバ2において以下の処理を行う。

【0089】

まず、ASPサーバ2は、材料組成データベース3に基づいて、投入される材料を構成する化学物質を特定する(S20)。

なお、本実施の形態では、S20での処理が特許請求の範囲に記載の第1工程に相当する。

【0090】

そして、ASPサーバ2は、管理物質データベース4に基づいて、特定した化学物質中で管理が必要な化学物質を特定する(S21)。

なお、本実施の形態では、S21での処理が特許請求の範囲に記載の第2工程に相当する。

【0091】

さらに、ASPサーバ2は、排出率データベース7に基づいて、管理が必要な化学物質の排出移動先毎の排出量を設定する(S22)。必要な情報が排出率データベース7に未だ格納されていない場合、ASPサーバ2は、装置別ライブラリ8に基づいて、投入される材料の投入量に応じて排出される各化学物質の排出移動先毎の排出量を導き出す。そして、ASPサーバ2は、この導き出した情報に基づいて、排出率のデータを排出率データベース7に格納しておく。

なお、本実施の形態では、S22での処理が特許請求の範囲に記載の第3工程に相当する。

【0092】

続いて、ASPサーバ2は、環境影響評価データベース13に基づいて、化学物質の各環境影響評価因子の評価値を各々設定し、さらにこの評価値に基づいて

化学物質の環境評価結果およびワースト順位（環境パフォーマンス情報）を設定する（S23）。

なお、本実施の形態では、S23での処理が特許請求の範囲に記載の第4工程に相当する。

【0093】

さらに、ASPサーバ2は、環境評価結果に基づいて判断される環境に与える影響が大きな化学物質（ワーストワンの化学物質等）に対して、装置比較データベース9に基づいてこの化学物質を低減するための各装置の投資効果情報の比較データを作成する（S24）。必要な情報が装置比較データベース9に未だ格納されていない場合、ASPサーバ2は、装置別ライブラリ8に基づいて、各装置の処理能力、排出率、運転コストおよび装置コストから投資効果情報を各々導き出す。そして、ASPサーバ2は、この導き出した情報を、装置比較データベース9に格納しておく。

なお、本実施の形態では、S24での処理が特許請求の範囲に記載の第5工程に相当する。

【0094】

最後に、ASPサーバ2は、投資効果情報に基づいて判断される化学物質を低減する装置を導入した場合の化学物質の排出移動先毎の排出量を装置別ライブラリ8に基づいて設定する。そして、ASPサーバ2は、その装置導入による排出量の低減度合いを明確にするために、その設定した排出量と現状の化学物質の排出移動先毎の排出量との比較情報を作成する（S25）。さらに、ASPサーバ2は、同業他社排出結果データベース12に基づいて、この設定した排出量と同業他社の排出量との比較情報を作成する（S25）。

なお、本実施の形態では、S25での処理が特許請求の範囲に記載の第6工程に相当する。

【0095】

なお、ASPサーバ2では、入力された情報あるいは設定した情報や作成した情報等を必要に応じてデータベース3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14に格納する。また、ASPサーバ2では、入力された情報あるいは設定し

た情報や作成した情報等を必要に応じて画面出力、音声出力、紙出力あるいはインターネット I を介して送信出力する。

【 0 0 9 6 】

この環境パフォーマンス向上支援方法によれば、製造システム等に投入される材料を構成する化学物質中の管理が必要な化学物質を特定し、その管理が必要な化学物質の排出移動先毎の排出量を設定することによって、その管理が必要な化学物質毎の環境パフォーマンス情報を設定することができる。その結果、この環境パフォーマンス情報によって環境に大きな影響を与える化学物質を特定できるので、環境に与える悪影響を低減するための方向付けが容易化し、環境パフォーマンスを向上させることができる。

【 0 0 9 7 】

さらに、この環境パフォーマンス向上支援方法によれば、化学物質を低減するための各装置を投資効果情報に基づいて評価できるので、装置選択の基準が明確化し、最適な装置選択が可能となる。

【 0 0 9 8 】

しかも、この環境パフォーマンス向上支援方法によれば、化学物質を低減する装置を導入した場合の環境への影響度合いを評価できるので、装置を導入した際の投資効果がより明確になり、装置決定の動機付けとなる。また、このような環境への影響度合いを周辺住民に提示することによって、周辺住民とリスクコミュニケーションを図ることができ、環境への取り組みについて理解を得られやすい。

【 0 0 9 9 】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、前記の実施の形態に限定されることなく、様々な形態で実施される。

例えば、本実施の形態ではインターネット等の通信回線を介して A S P 事業者が環境パフォーマンス向上支援システムからサービスを提供する構成としたが、環境パフォーマンス向上支援システムをユーザ企業等に設置する構成としてもよい。

また、本実施の形態では A S P 事業者、ユーザ企業および装置メーカをインタ

ーネットを介して接続する構成としたが、専用回線等の他の通信回線を用いてもよい。

【0100】

【発明の効果】

本発明によれば、化学物質の排出による環境への影響を評価し、さらに環境パフォーマンスの向上を支援することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係る環境パフォーマンス向上支援システムの構成図である。

【図2】

図1の一部のデータベースのデータ構造の一例であり、(a)は材料組成データベースであり、(b)は管理物質データベースであり、(c)は化学物質物性データベースであり、(d)はMSDSデータベースであり、(e)は排出率データベースである。

【図3】

本実施の形態に係るエミッションシナリオドキュメント(ESD)を説明するための概念図である。

【図4】

本実施の形態に係るエミッションシナリオドキュメント(ESD)情報の具体例であり、(a)はグラフ形式であり、(b)は数値表形式であり、(c)は関数式形式である。

【図5】

本実施の形態に係る装置別エミッションシナリオドキュメント(ESD)情報と製造プロセスとの関係の一例を示す概念図である。

【図6】

本実施の形態に係るユーザ企業で行われる洗浄プロセスの工程図の一例である。

【図7】

図6の洗浄プロセスを行うユーザ企業における環境影響評価結果の一例を示す。

評価表である。

【図 8】

本実施の形態に係る P F C ガス処理装置の評価の比較結果の一例を示す比較表である。

【図 9】

本実施の形態に係る P F C ガス処理装置を導入した場合の P F C ガスに関する情報をユーザ企業と同業他社とで比較した比較図であり、（a）は P F C ガスの取扱量と排出量とによる比較図であり、（b）は P F C ガスの取扱量と排出率とによる比較図である。

【図 10】

本実施の形態に係る A S P 事業者（環境パフォーマンス向上支援システム）、ユーザ企業と装置メーカー間の情報・サービス・金銭の流れを示したフロー図である。

【図 11】

本実施の形態に係る環境パフォーマンス向上支援方法を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1・・・環境パフォーマンス向上支援システム
- 2・・・A S P サーバ
- 3・・・材料組成データベース
- 4・・・管理物質データベース
- 5・・・化学物質物性データベース
- 6・・・M S D S データベース
- 7・・・排出率データベース
- 8・・・装置別 E S D ライブラリ
- 9・・・装置比較データベース
- 10・・・業界別 E S D ライブラリ
- 11・・・ユーザ排出結果データベース
- 12・・・同業他社排出結果データベース

13・・・環境影響評価データベース

14・・・環境影響結果データベース

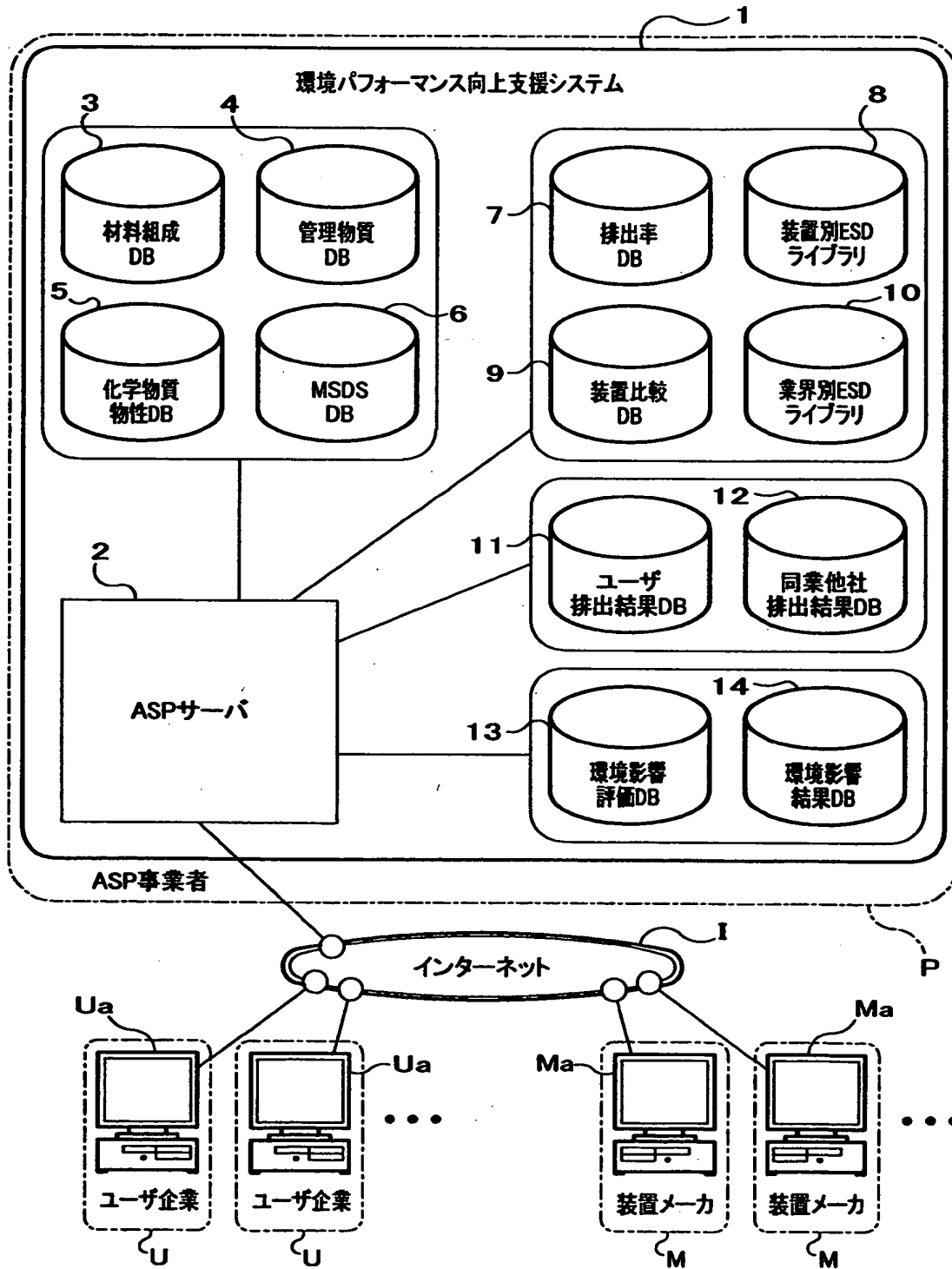
M・・・装置メーカー

P・・・ASP事業者

U・・・ユーザ企業

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】

(a)

材料組成データベース		
(材料名) 塗料A		
CAS番号	組成成分	組成
1330-20-7	ジメチルベンゼン	30%
13530-13-2	クロム酸亜鉛	1%
7758-97-6	クロム酸鉛	1%

(b)

管理物質データベース			
CAS番号	物質名	PRTR法1種	PRTR法2種
—	亜鉛化合物	○	
1330-20-7	キシレン	○	

(c)

化学物質物性データベース					
CAS番号	物質名	組成式	分子量	水溶解度 (mg/L)	
				下限値	上限値
7646-85-7	塩化亜鉛	ZnCl <sub>2</sub>	136.27	4320000	6150000
1314-13-2	酸化亜鉛	ZnO	81.37	4.2	—
16871-71-9	ケイフッ化亜鉛	ZnSiF <sub>6</sub>	207.47	500000	720000

(d)

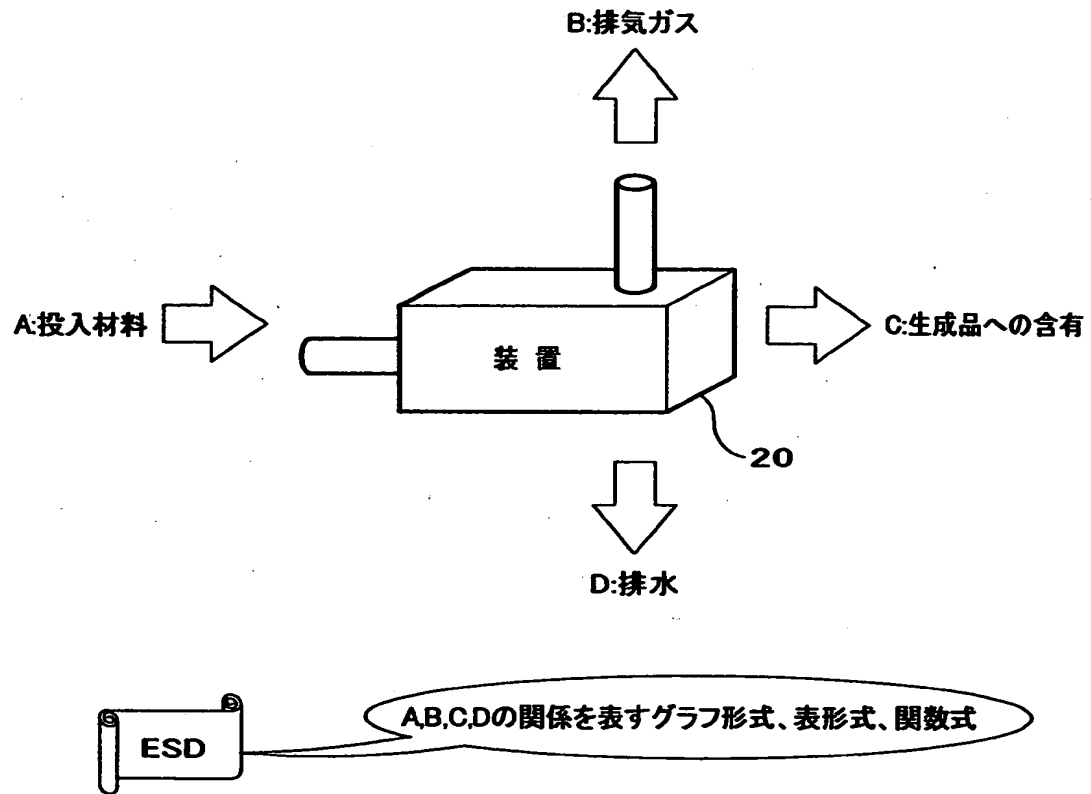
MSDSデータベース		
(物質名) 酸化亜鉛		
化学名: 亜鉛華	原料 価格	適用 法規
英語名: Zinc white	製法 用途	
CAS番号: 1314-13-2	生産 取扱注意事項	
性状	荷姿 毒性	

(e)

排出率データベース			
プロセス	物質名	排出移動先	排出率(%)
A塗装	キシレン	大気	94
A塗装	キシレン	廃棄物	5
A塗装	クロム酸亜鉛	廃棄物	10
A塗装	クロム酸鉛	廃棄物	10

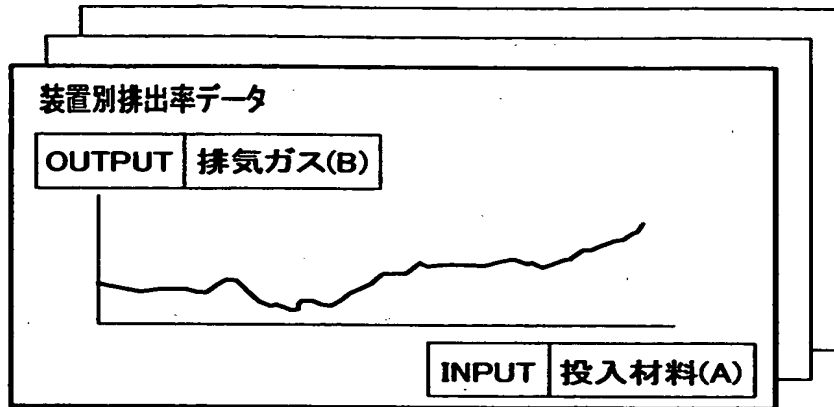
【図 3】

エミッションシナリオドキュメント(ESD)



【図 4】

( a )



グラフ形式

( b )

INPUT	OUTPUT		
投入材料(A)	排気ガス(B)	生成品への含有(C)	排水(D)
110	0.5	30	5
120	0.6	35	5
130	0.7	40	5
140	0.8	45	5
150	0.9	50	10
160	1.0	55	10

数値表形式

( c )

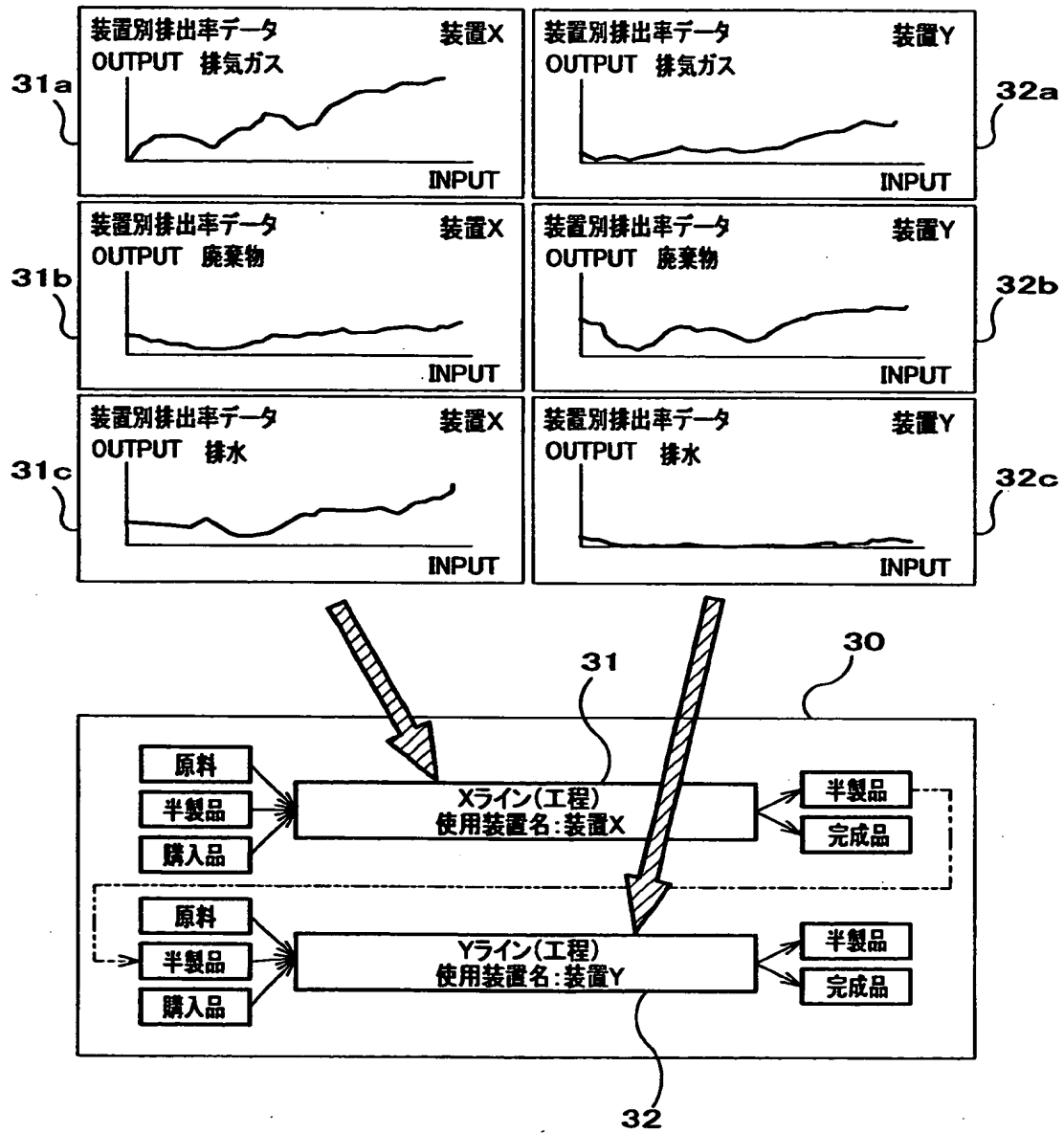
$$B=F1(A)$$

$$C=F2(A)$$

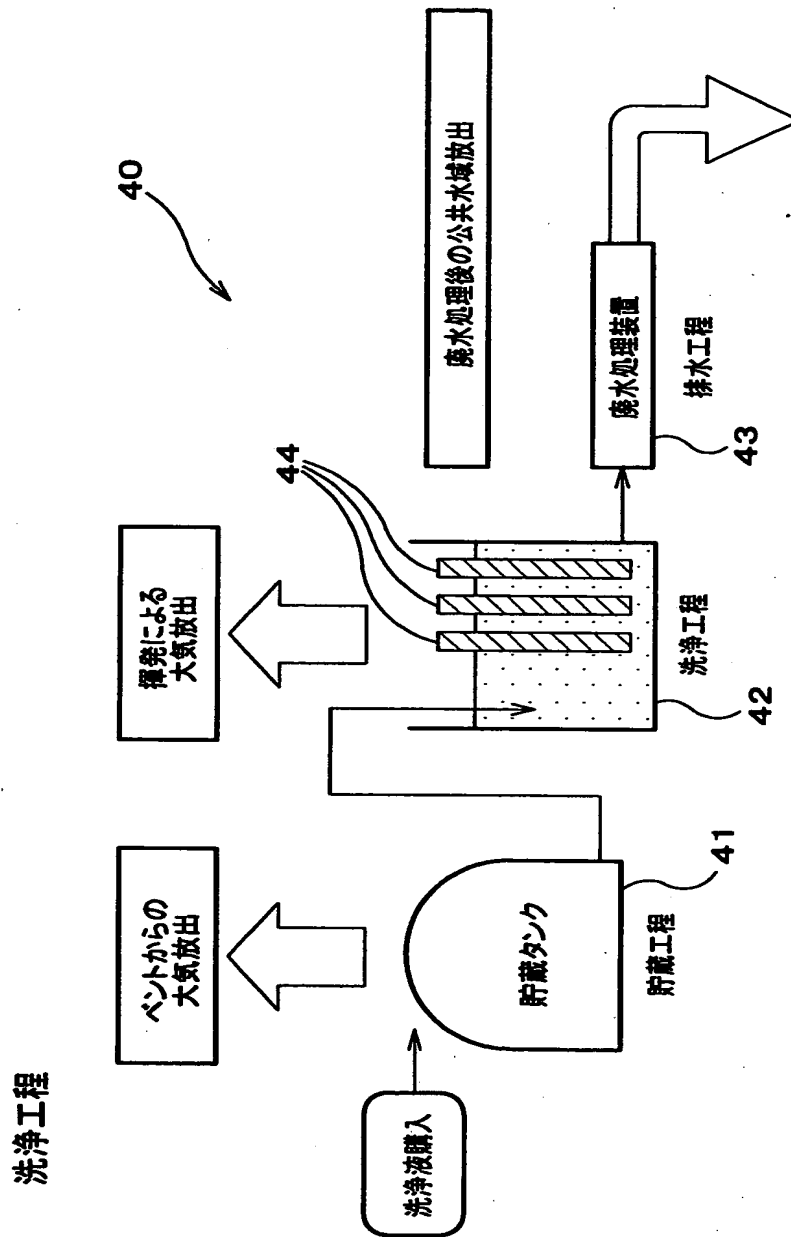
$$D=F3(A)$$

関数式形式

【図 5】



【図 6】



【図7】

50

環境側面	取扱量 (使用量)	リサイクル率	排出率	分解率	環境影響評価因子										環境影響評価			
					人の健康	アメニティ (騒音、悪臭、 景観等)	地盤沈下	地下水汚染 ・土壌汚染	大気汚染	水質汚染	廃棄物処理 能力圧迫	酸性雨	地球温暖化	オゾン層破壊	資源枯渇	他	影響 評価結果	ワースト 順位
PFC ガス	10 m <sup>3</sup> /月	0%	99%	1%					100				200		5		305	1
トルエン	100 m <sup>3</sup> /月	0%	99%	1%					250						10		260	2
電力	401000 kwh/月	—	—	—									40	40	160		240	3
クロム 酸鉛	50 kg/月	0%	100%	0%				25		50					5		80	4
下水	8000 m <sup>3</sup> /日	—	100%	0%						42							42	5
紙	200 kg/月	50%	50%	0%											20		20	6

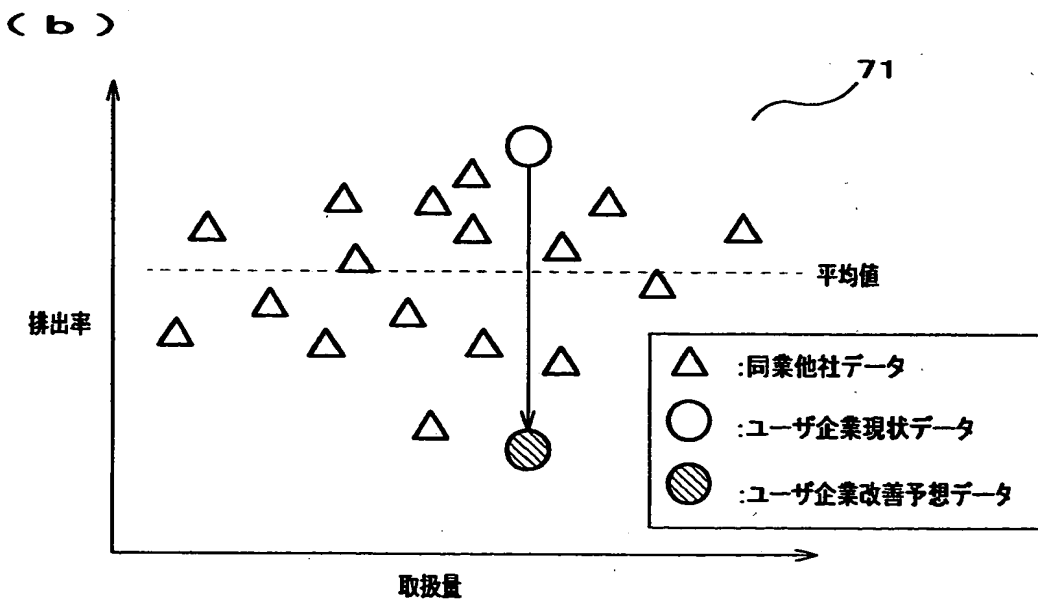
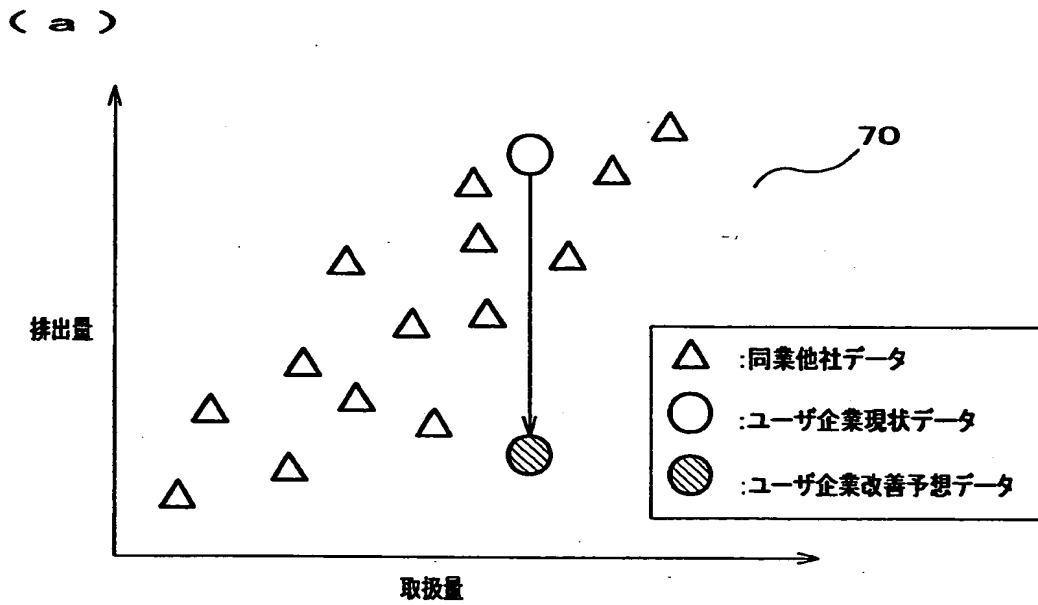
【図 8】

PFCガス処理装置の比較表

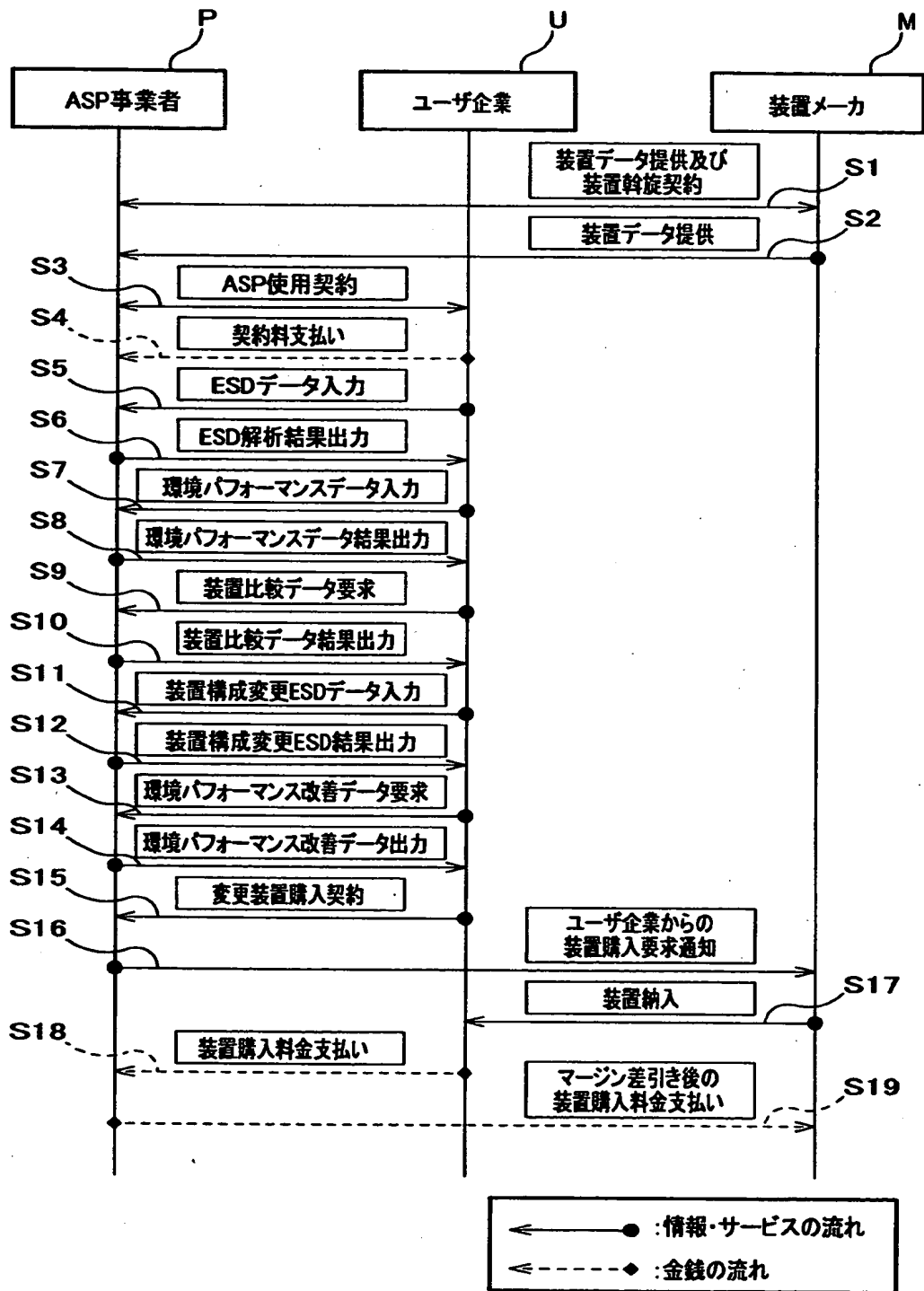
60

装置仕様 及びコスト	処理方法	F メーカー	G メーカー	H メーカー	I メーカー
		触媒法	触媒法	プラズマ法	プラズマ法
A: 処理速度 (L/hr)		1000	1500	500	200
B: 稼働率 (%)		1	2	0.5	3
C: 装置コスト (万円)		1000	2000	1000	500
D: 運転コスト (万円/年)		30	50	120	60
E: 装置サイズ (m)		$1^W \times 1^D \times 0.5^H$	$2^W \times 1^D \times 1^H$	$0.5^W \times 1^D \times 0.5^H$	$0.5^W \times 0.5^D \times 0.5^H$
投資効果情報		A/C	0.75	0.5	0.4
		A/D	33	4	3
B x C		1000	4000	500	1500

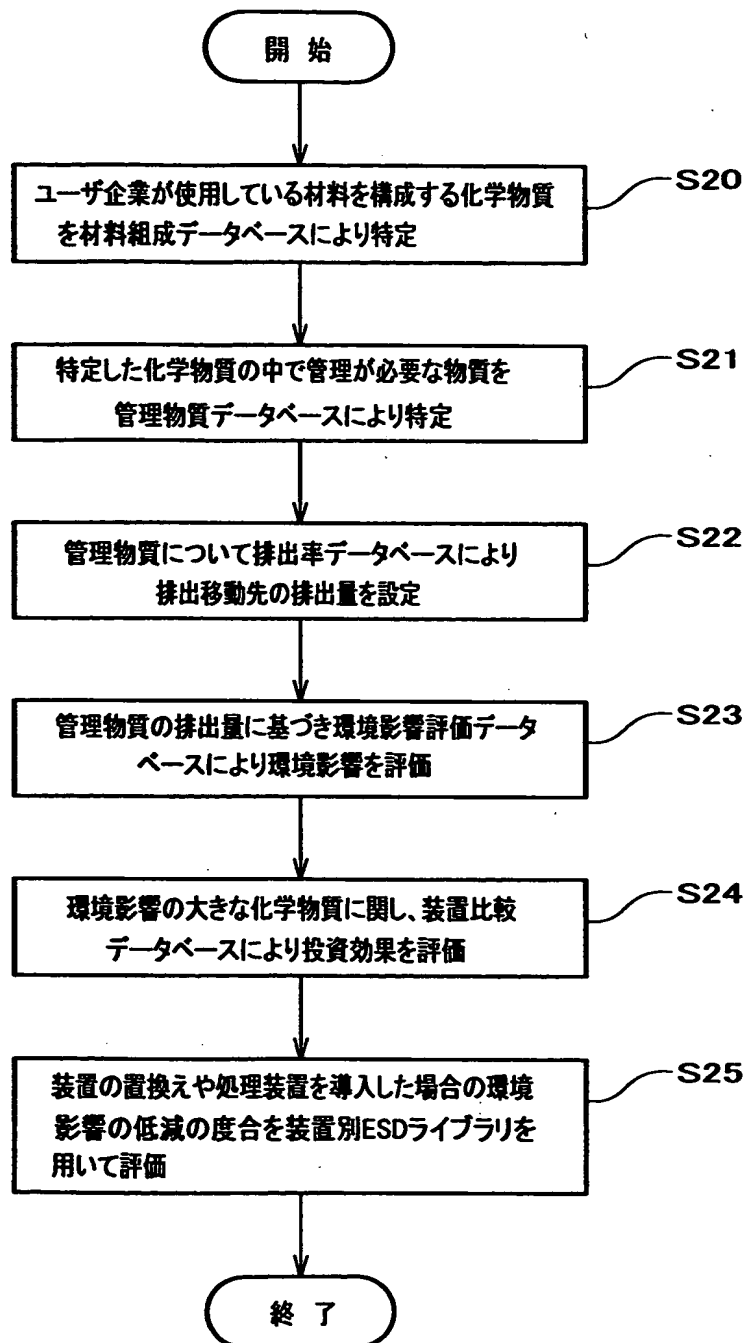
【図9】



【図10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 化学物質の排出による環境への影響の向上を支援する環境パフォーマンス向上支援システムおよび環境パフォーマンス向上支援方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 所定のプロセスで投入される材料の種類と投入量に基づいて、この材料を構成する化学物質の排出移動先毎の排出量を設定するとともに、この排出される化学物質の情報に応じて環境パフォーマンスを向上する情報を設定する環境パフォーマンス向上支援システム1であって、排出率に関する情報を、所定のプロセスで使用される装置に投入される材料の投入量に対する化学物質の排出移動先毎の排出量の関係を規定した排出情報に基づいて設定し、投入される材料の投入量に応じた排出量の化学物質の排出による環境に与える影響を評価した環境パフォーマンス情報または／および排出される化学物質を低減するためのコストに関する投資効果情報を設定することを特徴とする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
氏 名 株式会社日立製作所